

## I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Kota Batu merupakan sentra penghasil apel di Indonesia. Lahan apel di Kota Batu seluas 2.993,89 Ha terpusat di Kecamatan Bumiaji yang tersebar di desa Tulungrejo, Sumbergondo, Sumberbrantas, Punten, Bulukerto, Bumiaji, Giripurno dan Gunungsari. Luas lahan apel di desa Tulungrejo 400 Ha dengan jumlah pohon apel 24.000 pohon, total produksi apel 11.000 ton per musim panen dengan produktivitas 27.5 ton/Ha/tahun.

Kegiatan budidaya apel berlangsung sepanjang tahun dengan dua kali musim panen. Salah satu dampak dari “Revolusi hijau” adalah ketergantungan petani pada pupuk dan pestisida kimia sangat besar. Kondisi ini membuat sebagian besar petani apel melakukan sistem pertanian sangat intensif dengan inputan pupuk dan pestisida kimia yang tinggi. Sistem pertanian intensif akan mencemari lingkungan, mengambil unsur hara dan bahan organik tanah dalam jumlah besar dan menurunkan kesuburan tanah.

Menurut Djauhari, *et al.* (2009) sistem pertanian intensif yang dilakukan petani dalam budidaya apel selama puluhan tahun berdampak pada lingkungan. Dampak pada lingkungan yang ditimbulkan antara lain degradasi lahan, pencemaran udara, tanah dan air tanah. Degradasi lahan adalah penurunan fungsi dan potensi lahan untuk mendukung kehidupan di sekitarnya yang disebabkan oleh menurunnya kualitas tanah. Menurut Doran dan Parkin (1994) kualitas tanah menunjukkan sifat fisik, kimia dan biologi tanah yang berperan dalam menyediakan kondisi untuk pertumbuhan tanaman, aktivitas biologi, mengatur aliran air dan sebagai filter lingkungan terhadap polutan. Pengolahan tanah secara intensif, pemupukan dan penanaman secara monokultur pada sistem pertanian konvensional dapat menyebabkan terjadinya penurunan secara nyata biodiversitas makrofauna tanah (Crossley, *et al.*, 1992; Paoletti, *et al.*, 1992; Pankhurst, 1994).

Penurunan kualitas tanah ditunjukkan dengan kadar bahan organik yang rendah, sifat kimia dan fisika tanah berubah serta menurunnya keanekaragaman biologi tanah. Hasil analisa tanah yang dikeluarkan oleh laboratorium tanah

Fakultas Pertanian UNIBRAW tahun 2006 menunjukkan kualitas tanah yang rendah yaitu kandungan bahan organik (C-organik) sangat rendah (0,79%); pH tanah agak masam (5,7); dan N-Total rendah (0,16%).

Penurunan kualitas tanah menyebabkan daya dukungnya terhadap kehidupan biota tanah dan pertumbuhan tanaman berkurang. Apabila pertumbuhan tanaman tidak optimal maka produksi tanaman juga rendah. Hal ini menjadi salah satu penyebab menurunnya produktivitas apel di kota Batu. Data BPS Kota Batu (2010) menunjukkan terjadinya penurunan produksi apel sebesar 34.74% dari 1.291.352 kwintal tahun 2009 menjadi 842.799 kwintal pada tahun 2010.

Kondisi ini menumbuhkan kesadaran sebagian petani anggota Kelompok Tani Makmur Abadi Desa Tulungrejo Kecamatan Bumiaji untuk melakukan sistem pertanian yang ramah lingkungan dengan menggunakan pupuk organik, menumbuhkan tanaman penutup tanah, menambahkan kapur dolomit dan merompes daun secara alami. Sistem pertanian ramah lingkungan diharapkan dapat memperbaiki kualitas tanah. Menurut Hamid, *et al.* (2003) pola penggunaan input kimia dan praktek pertanian yang dilakukan pada suatu lahan pertanian akan mempengaruhi kualitas tanah, keanekaragaman serta keberadaan Arthropoda tanah pada lahan pertanian tersebut.

Peningkatan kualitas tanah dapat diukur dengan melakukan analisa tanah dan analisa biologi tanah. Pengaruh peningkatan kualitas tanah terhadap pertumbuhan tanaman apel diketahui dari jumlah produksi. Analisa usaha tani apel dilakukan untuk mengetahui besarnya perbandingan keuntungan dengan biaya produksi ( rasio R/C).

Menurut Sutanto (2002) salah satu usaha meningkatkan kesehatan tanah adalah membangun kesuburan tanah. Kesuburan tanah dibangun dengan cara meningkatkan kandungan bahan organik melalui kearifan tradisional atau masukan dari dalam usaha tani (*on farm inputs*) itu sendiri. Handayanto (1999) menyatakan perubahan komposisi biologi tanah akan terjadi akibat perubahan pengelolaan dan pengolahan lahan pertanian.

Sutanto (2002) menyatakan pemberian pupuk organik berfungsi meningkatkan kestabilan tanah, meningkatkan unsur hara dan aktifitas biologi di dalam tanah. Tanaman penutup tanah berfungsi sebagai sumber bahan organik, mengurangi penguapan tanah, menjaga kelembaban tanah, membentuk agregat tanah, habitat dari fauna tanah, mencegah air limpasan (*surface run off*), memperbaiki kapasitas infiltrasi tanah dan menambah cadangan air tanah. Pemberian kapur dolomit untuk meningkatkan pH tanah sehingga mempermudah ketersediaan hara, penyerapan unsur hara bagi tanaman dan sesuai untuk perkembangan mikroba tanah. Perompesan daun secara alami sebagai sumber bahan organik, sebagai seresah tanaman dan mengurangi residu bahan kimia di tanah.

Sistem pertanian ramah lingkungan diharapkan dapat meningkatkan kualitas tanah. Apabila kualitas tanah meningkat maka proses kimia, fisika dan aktifitas biologi tanah meningkat, keanekaragaman biota tanah meningkat sehingga semua proses dan interaksi di dalam tanah berlangsung dengan baik. Kondisi ini akan mendukung pertumbuhan tanaman yang baik. Apabila tanaman sehat maka tanaman akan lebih tahan terhadap pengaruh cuaca dan serangan hama penyakit. Apabila keanekaragaman hayati tanah baik atau stabil maka perkembangan patogen tular tanah terkontrol sehingga akan mengurangi serangan patogen tular tanah pada tanaman. Pertumbuhan tanaman yang baik, dapat meningkatkan produksi dan pendapatan petani. Sistem pertanian ramah lingkungan memberikan pengaruh pada kualitas tanah dan biologi tanah.

Peneliti ingin mengkaji sejauh mana pengaruh sistem pertanian ramah lingkungan terhadap kualitas tanah pada lahan apel.

## **1.2. Perumusan Masalah**

Sistem pertanian intensif yang menggunakan inputan pupuk dan pestisida kimia yang telah dilakukan selama tiga puluh tahun menyebabkan menurunnya kualitas tanah di lahan apel. Kualitas tanah yang rendah menyebabkan fungsi tanah sebagai media tumbuh tanaman, penyedia unsur hara dan habitat berbagai biota tanah menurun. Akibatnya pertumbuhan tanaman apel tidak optimal, rentan

terhadap serangan hama dan penyakit, biaya produksi meningkat dan produksi apel menurun.

Sistem pertanian ramah lingkungan yang diterapkan Anggota Kelompok Tani Makmur Abadi mulai tahun 2006 diharapkan dapat berpengaruh positif terhadap kualitas tanah pada lahan apel. Sistem pertanian yang dilakukan meliputi aplikasi pupuk organik, menumbuhkan tanaman penutup tanah, menambahkan kapur dolomit dan merompes daun secara alami. Indikator dari kualitas tanah meliputi kandungan bahan organik (C-organik), sifat kimia, fisika dan biologi tanah.

Berdasarkan uraian diatas terdapat beberapa pertanyaan yang berkaitan dengan permasalahan pengaruh sistem pertanian ramah lingkungan terhadap kualitas tanah pada lahan apel yang dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Apa perbedaan sistem pertanian intensif dengan sistem pertanian ramah lingkungan yang dilakukan anggota Kelompok Tani Makmur Abadi?
2. Apa saja indikator yang digunakan untuk mengetahui pengaruh sistem pertanian ramah lingkungan terhadap kualitas tanah pada lahan apel di Kelompok Tani Makmur Abadi?
3. Apa pengaruh sistem pertanian ramah lingkungan terhadap kualitas tanah pada lahan apel di Kelompok Tani Makmur Abadi?

### **1.3. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mengetahui perbedaan sistem pertanian intensif dengan sistem pertanian ramah lingkungan yang dilakukan anggota Kelompok Tani Makmur Abadi
2. Menganalisis pengaruh sistem pertanian ramah lingkungan terhadap kualitas tanah pada lahan apel di Kelompok Tani Makmur Abadi

### **1.4. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat, antara lain :

- a. Bagi peneliti sebagai pijakan empiris untuk penelitian sistem pertanian yang ramah lingkungan
- b. Bagi masyarakat dapat memberikan gambaran tentang kualitas tanah pada lahan apel saat ini dan bagaimana cara untuk memperbaiki dan meningkatkannya
- c. Bagi pemerintah sebagai bahan pertimbangan dalam mengambil kebijakan strategis untuk menerapkan sistem pertanian yang ramah lingkungan sehingga pertanian apel dapat berkelanjutan